LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Determinasi

DIREKTORAT PENGELOLAAN KOLEKSI ILMIAH
Jl. Raya Jakarta – Bogor Km. 46, Cibinong 16911, Kab. Bogor, Jawa Barat
www.brin.go.id

Nomor : B-1722/II.6.2/DI.05.07/6/2022 10 Juni 2022
Lampiran : -
Perihal : Hasil Identifikasi/Determinasi Tumbuhan

Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). **Agustin Alfiani Putri**
NIM : 20180311112
Universitas Esa Unggul

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah BRIN Cibinong, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1.	Mangga Arum Manis	*Mangifera indica* L.	Anacardiaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

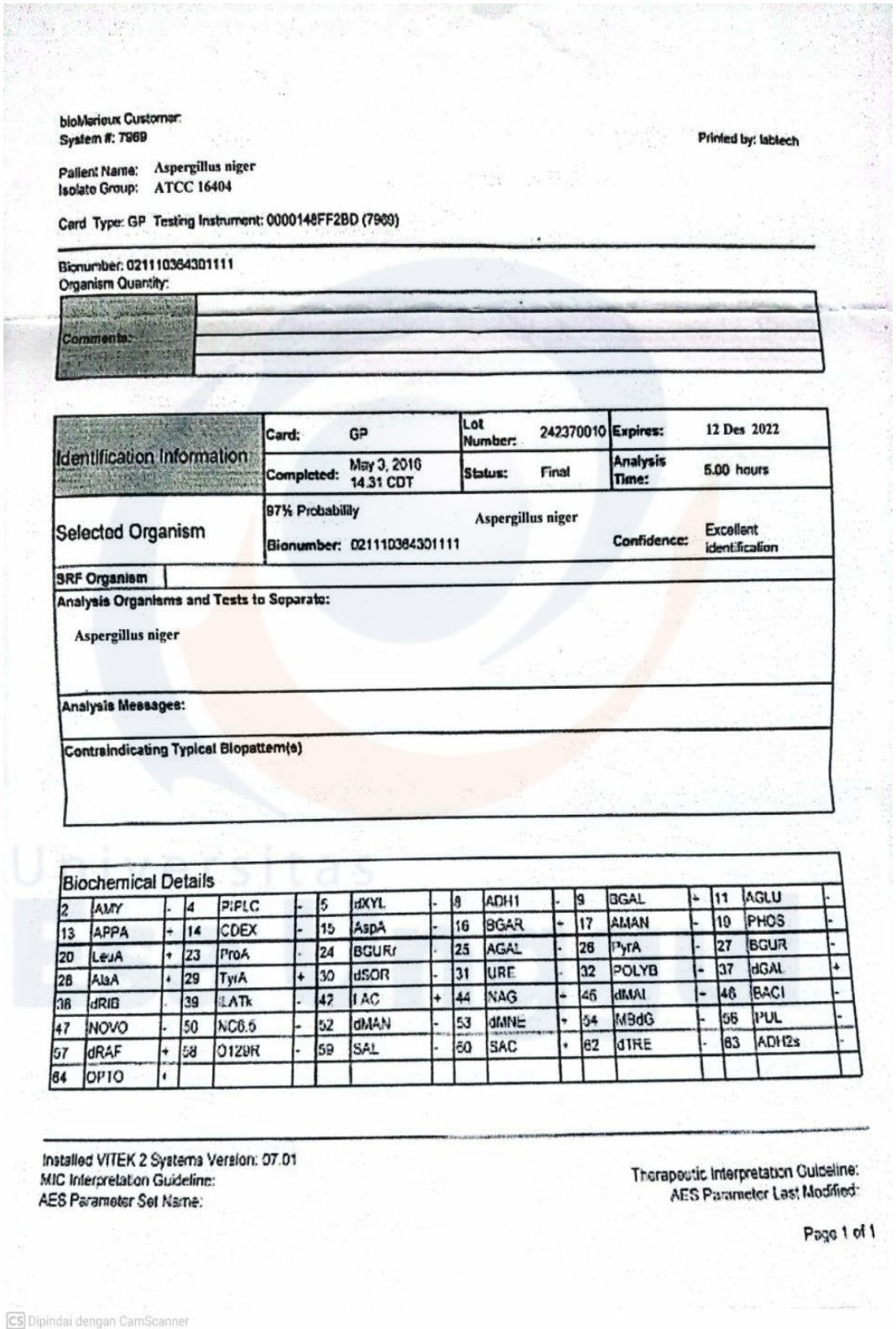
Plt. Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah
Badan Riset dan Inovasi Nasional

TT ELEKTRONIK

Dr. Ir. Hendro Wicaksono, M.Sc., Eng

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSrE, silahkan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code

Lampiran 2 Surat *Aspergillus niger* ATCC 16404



bioMerieux Customer:
System #: 7969

Printed by: labtech

Patient Name: Aspergillus niger
Isolate Group: ATCC 16404

Card Type: GP Testing Instrument: 0000148FF2BD (7969)

Bionumber: 021110364301111
Organism Quantity:

Comments:

Identification Information	Card: GP	Lot Number: 242370010	Expires: 12 Des 2022
	Completed: May 3, 2010 14:31 CDT	Status: Final	Analysis Time: 5.00 hours
Selected Organism	97% Probability Aspergillus niger Bionumber: 021110364301111		Confidence: Excellent identification
SRF Organism			

Analysis Organisms and Tests to Separate:

Aspergillus niger

Analysis Messages:

Contraindicating Typical Biopattern(s)

Biochemical Details

2	AMY	-	4	PIPLC	-	5	dXYL	-	8	ADH1	-	9	BGAL	+	11	AGLU	-		
13	APPA	+	14	CDEX	-	15	AspA	-	16	BGAR	+	17	AMAN	-	19	PHOS	-		
20	LeuA	+	23	ProA	-	24	BGURr	-	25	AGAL	-	26	PyrA	-	27	BGUR	-		
28	AlaA	+	29	TyrA	+	30	dSOR	-	31	URE	-	32	POLYB	+	37	dGAL	+		
38	dRIB	-	39	ILATk	-	42	LAC	+	44	NAG	+	46	dMAL	-	48	BACI	-		
47	NOVO	-	50	NC6.5	-	52	dMAN	-	53	dMNE	+	54	MBdG	-	56	PUL	-		
57	dRAF	+	58	O129R	-	59	SAL	-	60	SAC	+	62	dTRE	-	63	ADH2s	-		
64	OPTO	+																	

Installed VITEK 2 Systems Version: 07.01
MIC Interpretation Guideline:
AES Parameter Set Name:

Therapeutic Interpretation Guideline:
AES Parameter Last Modified:

Page 1 of 1

Lampiran 3 Perhitungan Pembuatan Larutan

1. Pembuatan konsentrasi glukosa standar 10,20,30,40,40 ppm

   a. Pembuatan larutan induk glukosa 200 ppm

   Larutan induk glukosa = m/v

   $$= \frac{20\ mg\ glukosa}{0{,}1\ L}$$

   = 200 ppm

   b. Konsentrasi 10 ppm

   $M_1.V_1 = M_2.V_2$

   $200.V_1 = 10.25$

   V_1 = 1,25 mL

   c. Konsentrasi 20 ppm

   $M_1.V_1 = M_2.V_2$

   $200.\ V_1 = 20.25$

   V_1 = 2,5 mL

   d. Konsentrasi 30 ppm

   $M_1.V_1 = M_2.V_2$

   $200.\ V_1 = 30.25$

   V_1 = 3,75 mL

   e. Konsentrasi 40 ppm

   $M_1.V_1 = M_2.V_2$

   $200.\ V_1 = 40.25$

   V_1 = 5 mL

   f. Konsentrasi 50 ppm

   $M_1.V_1 = M_2.V_2$

   $200.\ V_1 = 50.25$

   V_1 = 6,25 mL

2. Pembuatan larutan fenol 5%

   Konsentrasi (%) = $\frac{m}{v} \times 100\%$

   $$= \frac{5\ g}{100\ mL} \times 100\%$$

   = 5%

3. Pembuatan larutan induk asam sitrat 200 ppm

Larutan induk asam sitrat = m/v

$$= \frac{20\ mg\ asam\ sitrat}{0{,}1\ L}$$

= 200 ppm

4. Pembuatan larutan $CaCl_2$ 0,25 N

$N = \frac{gr}{Mr \times V}$

$0{,}25 = \frac{gr}{147{,}02\ gr/mol \times 0{,}2\ L}$

gr = 0,25 × 147,02 gr/mol × 0,2 L

= 7,351 gram

5. Pembuatan larutan NaOH 0,1 N

$N = \frac{gr}{Mr \times V}$

$0{,}1 = \frac{gr}{40\ gr/mol \times 0{,}2\ L}$

gr = 40 × 0,2 × 0,1

= 0,8 gram

6. Pembuatan larutan H_2SO_4 1N

Konsentrasi asam sulfat = 96%

Berat jenis = 1,84 g/ml

Berat molekul = 98,08 g/mol

$N = \frac{(10 \times \% \times berat\ jenis) \times valensi}{BM}$

$= \frac{(10 \times 96\% \times 1{,}84) \times 2}{98{,}08}$

= 36 N

N1.V1 = N2.V2

36 . V1 = 1 . 100 mL

V1 = 100 / 36

= 2,78 mL

Lampiran 4 Data Kurva Pertumbuhan *Aspergillus niger* ATCC 16404 dalam media PDB

Waktu inkubasi (jam)	Massa sel kering (g)
0	0
6	0,22
12	0,22
24	0,28
30	0,35
36	0,5
48	0,53
54	0,56
60	0,57
72	0,72
78	0,72
84	0,6
96	0,58
102	0,55
108	0,53

Lampiran 5 Data Kurva Pertumbuhan *Aspergillus niger* ATCC 16404 dalam Media Fermentasi Limbah Mangga

Jam	Massa Sel Kering (g)		
	A	B	C
0	0,14	0,18	0,18
6	0,18	0,21	0,21
12	0,18	0,21	0,21
24	0,21	0,24	0,25
30	0,24	0,25	0,28
36	0,25	0,27	0,29
48	0,28	0,32	0,34
54	0,3	0,34	0,35
60	0,31	0,34	0,37
72	0,32	0,36	0,41
78	0,32	0,36	0,41
84	0,31	0,36	0,4
96	0,31	0,35	0,4
102	0,29	0,35	0,38
108	0,29	0,34	0,38

Lampiran 6 pH pada Media Fermentasi Limbah Mangga

Jam	A	B	C
0	6	4	4
6	6	4	4
12	6	4	4
24	6	4	4
30	6	4	4
36	6	3	3
48	6	3	3
54	6	3	3
60	6	3	3
72	6	3	3
78	6	3	3
84	6	3	3
96	6	3	3
102	6	3	3
108	6	3	3

Lampiran 7 Absorbansi Larutan Standar Glukosa

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
10	0,0248
20	0,0343
30	0,0503
40	0,0778
50	0,1044

Lampiran 8 Kadar Glukosa pada Sampel

	Absorbansi			Kadar (mg/L)		
Jam	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**C**
0	0,2857	0,6558	0,8764	3.550	8.175	10.925
6	0,2414	0,5989	0,7662	2.975	7.450	9.550
12	0,2282	0,5486	0,6976	2.825	6.825	8.700
24	0,2155	0,5206	0,6814	2.650	6.475	8.475
30	0,2011	0,4765	0,6146	2.475	5.925	7.650
36	0,1936	0,4345	0,5273	2.400	5.400	6.550
48	0,191	0,3337	0,4305	2.350	4.150	5.350
54	0,1879	0,3101	0,3555	2.325	3.850	4.425
60	0,1845	0,2881	0,3245	2.275	3.575	4.025
72	0,1829	0,2692	0,2986	2.250	3.325	3.700
78	0,178	0,2506	0,2603	2.200	3.100	3.225
84	0,1675	0,2369	0,2471	2.075	2.925	3.050
96	0,1651	0,2302	0,2277	2.025	2.850	2.825
102	0,161	0,2212	0,2229	1.975	2.725	2.750
108	0,1585	0,21	0,2133	1.950	2.600	2.625

Lampiran 9 Absorbansi Larutan Standar Asam Sitrat

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
10	0,3538
20	0,3924
30	0,592
40	0,7935
50	0,9676

Lampiran 10 Kadar Asam Sitrat pada Sampel

Jam	Absorbansi			Kadar (mg/L)		
	A	B	C	A	B	C
0	0,0946	0,1095	0,2427	0.251	0.310	0.839
6	0,0961	0,1329	0,2639	0.257	0.403	0.923
12	0,1011	0,1546	0,2789	0.277	0.489	0.983
24	0,1116	0,195	0,287	0.319	0.650	1.015
30	0,1142	0,2206	0,3045	0.329	0.751	1.084
36	0,1173	0,2343	0,3376	0.341	0.806	1.216
48	0,1209	0,2529	0,3627	0.356	0.879	1.315
54	0,1252	0,2682	0,4023	0.373	0.883	1.472
60	0,1352	0,3133	0,5357	0.412	1.119	2.002
72	0,1383	0,3334	0,5982	0.425	1.199	2.250
78	0,1435	0,3681	0,6303	0.445	1.337	2.377
84	0,1531	0,3875	0,6702	0.483	1.356	2.535
96	0,1588	0,4361	0,7445	0.506	1.606	2.830
102	0,183	0,4462	0,7735	0.602	1.647	2.945
108	0,2503	0,5012	0,8077	0.869	1.865	3.081

Lampiran 11 Analisis Data SPSS

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	KONSENTRASI	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KADAR	A	,098	15	,200*	,952	15	,552
	B	,121	15	,200*	,951	15	,535
	C	,158	15	,200*	,899	15	,091

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

KADAR

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
A	15	5,9756	,33309	,08600	5,7911	6,1600	5,53	6,77
B	15	6,8080	,53391	,13785	6,5123	7,1036	5,74	7,53
C	15	7,3895	,47025	,12142	7,1290	7,6499	6,73	8,03
Total	45	6,7243	,73532	,10961	6,5034	6,9452	5,53	8,03

Test of Homogeneity of Variances

KADAR

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,622	2	42	,085

ANOVA

KADAR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15,150	2	7,575	36,825	,000
Within Groups	8,640	42	,206		
Total	23,790	44			

KADAR

Duncan[a,b]

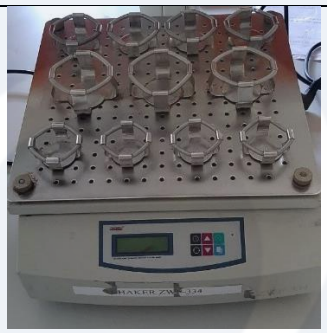
KONSENTRASI	N	Subset 1	Subset 2	Subset 3
A	15	5,9756		
B	15		6,8080	
C	15			7,3895
Sig.		1,000	1,000	1,000

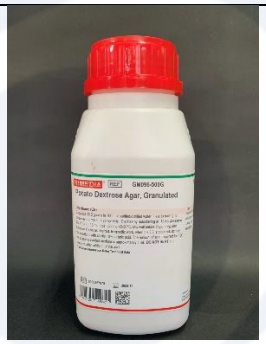
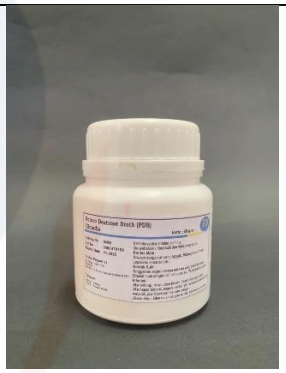
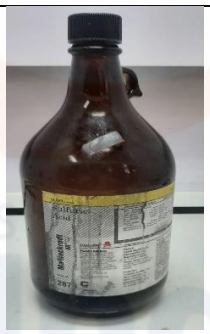
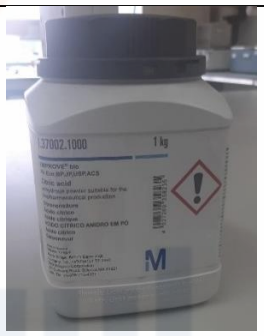
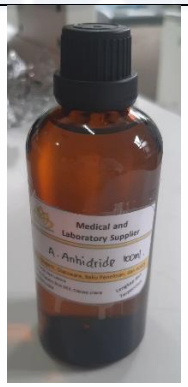
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = ,206.

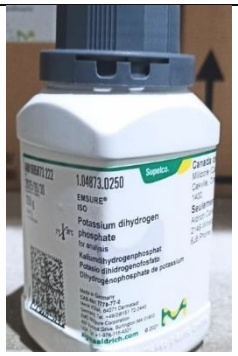
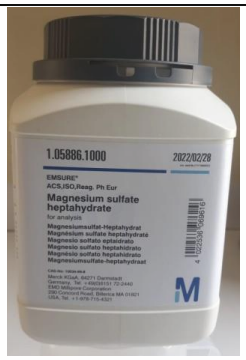
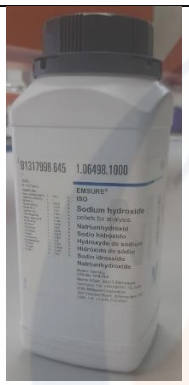
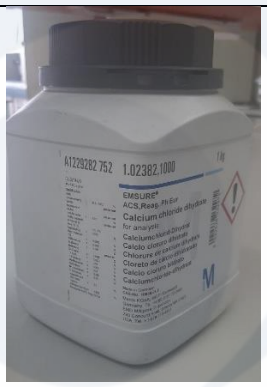
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

b. Alpha = 0,05.

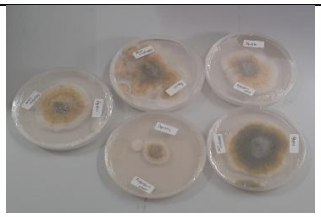
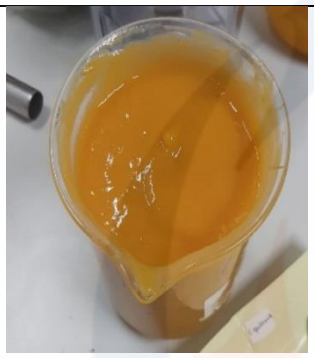
Lampiran 12 Alat dan Bahan yang digunakan

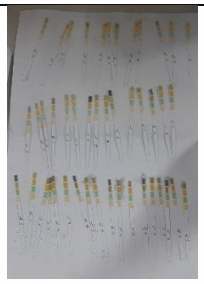
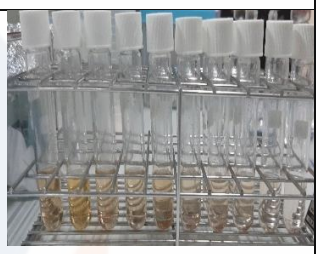
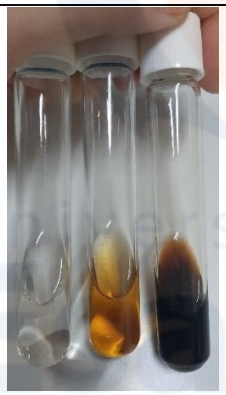
 Autoklaf	 *Hot Plate*	 Neraca Analitik
 Vortex	 *Vertical Shaker*	 Oven
 Lemari Asam	 *Microwave*	 pH Indikator
 *Chopper*	 *Centrifuge* 50 mL	 *Centrifuge* 1,5 mL

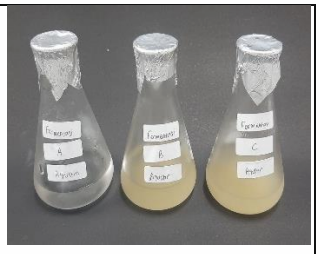
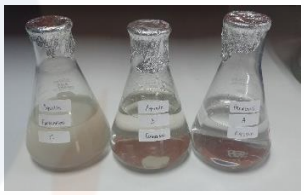
 Spektrofotometer UV-Vis	 Laminar Air Flow	 Mikropipet 1000 µL
 Kertas Saring	 Media PDA	 Media PDB
 Amonium Nitrat	 Asam Sulfat	 Asam Sitrat
 Asetat Anhidrat	 Fenol	 Glukosa

 Kalium Dihidrogen Fosfat	 Magnesium Sulfat Heptahidrat	 Piridin
 Natrium Hidroksida	 Kalsium Klorida	

Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian

 Biakan murni *Aspergillus niger* ATCC 16404	 Hasil rekultur *Aspergillus niger* ATCC 16404	 Pembuatan kurva pertumbuhan
 Preparasi sampel limbah mangga	 Proses penyaringan limbah mangga	 Limbah mangga disentrifuge
 Limbah mangga yang sudah disentrifuge	 Inokulum 1 dan 2 untuk fermentasi	 Media fermentasi limbah mangga (A, B dan C)
 Proses fermentasi menggunakan *vertical shaker* dengan kecepatan 150 rpm	 Proses penyamplingan sampel	 Hasil penyamplingan

 Hasil pengujian pH pada sampel	 Pembuatan larutan fenol 5%	 Pembuatan larutan induk glukosa
 Larutan standar glukosa dengan beberapa konsentrasi	 Larutan standar glukosa yang sudah direaksikan dengan fenol dan asam sulfat pekat	 Pengujian kadar gula pada sampel yang sudah direaksikan dengan fenol dan asam sulfat pekat
 Uji kualitatif asam sitrat sampel yang sudah direaksikan dengan asam sulfat pekat lalu dipanaskan	 Pembuatan larutan induk asam sitrat	 Larutan standar asam sitrat dengan beberapa konsentrasi

 Larutan standar asam sitrat yang sudah direaksikan dengan piridin dan asetat anhidrat	 Pengujian kadar asam sitrat pada sampel yang sudah direaksikan dengan piridin dan asetat anhidrat	 Hasil fermentasi
 Proses penyaringan untuk memisahkan kalsium sulfat dan asam sitrat	 Endapan kalsium sulfat	 Asam sitrat